

Bundled yarn spinning - has forwards air flow to direct free fibre ends in sliver towards suction zone of pneumatic spinning jet

Patent number: DE3931462
Publication date: 1990-04-05
Inventor: SAFAR VACLAV DIPL ING (CS)
Applicant: ELITEX LIBEREC (CS)
Classification:
- **International:** D01H1/115
- **european:** D01H1/115
Application number: DE19893931462 19890921
Priority number(s): CS19880006591 19881004

Abstract of DE3931462

To produce a bundled yarn from sliver, by applying a strong lateral air stream while it is given an intense drafting to deflect the free fibre ends to the side, a further air stream moving forwards is applied at the deflected fibre ends at the final drafting pressure line, along one side of the material at brings a given gap. This the free fibre ends into the suction zone of the spinning jet.
ADVANTAGE - The method determines the frequency and length of the extended fibres to increase yarn strength and the stability of the spinning process.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ ⑯ Offenlegungsschrift
⑯ ⑯ DE 3931462 A1

⑯ Int. Cl. 5:
D 01 H 1/115

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

04.10.88 CS 6591-88

⑯ Anmelder:

Elitex Liberec, Reichenberg/Liberec, CS

⑯ Vertreter:

Junius, W., Dipl.-Phys. Dr., Pat.-Anw., 3000 Hannover

⑯ Aktenzeichen: P 39.31.462.6
⑯ Anmeldetag: 21. 9. 89
⑯ Offenlegungstag: 5. 4. 90

⑯ Erfinder:

Šafář, Václav, Dipl.-Ing., Reichenberg/Liberec, CS

⑯ Verfahren zur Herstellung eines Fasergebildes zum Falschdrahtspinnen bei der Produktion eines Bündelgarnes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Fasergebildes zum Falschdrahtspinnen bei der Produktion eines Bündelgarnes, bei dem das Fasergebilde zunächst einem starken Verzug ausgesetzt wird, bei dem ein Faserbändchen gebildet wird, aus dem vor der letzten Andrucklinie der Verzugszylinder freie Faserenden hinausgelenkt werden und das in der nachfolgenden Operation einem Falschdrahtspinnvorgang unterworfen wird, wobei durch die freien Faserenden Hüllfasern gebildet werden, durch die das Garn verfestigt wird. Es ist die Aufgabe der Erfindung, mit einfachen Mitteln die Häufigkeit und Länge der sich abspreizenden Fasern zu beeinflussen und so mit dem Ziel der Erhöhung der Garnfestigkeit die Stabilität des Spinnvorganges optimal steuerbar zu machen. Die Erfindung besteht darin, daß in der Zone der letzten Andrucklinie in einem vorbestimmten Abstand von wenigstens der einen Seite des Faserbändchens auf die angelenkten freien Faserenden mit einem in Richtung des Durchgangs des Faserbändchens durch die Andrucklinie vorwiegend nach vorwärts gerichteten Luftstrom eingewirkt wird, bis die abgelenkten freien Faserenden in die Einsaugzone der Spinndüse eingelenkt sind.

DE 3931 462 A 1

DE 3931 462 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Fasergebildes zum Falschdrahtspinnen bei der Produktion eines Bündelgarnes, bei dem das Fasergebilde zunächst einem starken Verzug ausgesetzt wird, bei dem ein Faserbändchen gebildet wird, aus dem vor der letzten Andrucklinie der Verzugszyliner freie Faserenden hinausgelenkt werden und das in der nachfolgenden Operation einem Falschdrahtspinnvorgang unterworfen wird, wobei durch die freien Faserenden Hüllfasern gebildet werden, durch die das Garn verfestigt wird.

Bekannt sind Verfahren, die durch den Falschdrahtspinnvorgang das in der Verzugsvorrichtung kontinuierlich gebildete Faserbändchen verfestigen. Bei diesen Verfahren werden vom durchlaufenden Faserbändchen freie Faserenden freigegeben und hinausgelenkt, die dann bei Annulierung des Falschdralls um die Garnseele umwickelt werden und sie dadurch verfestigen.

Bei der Bildung und Abspiegelung der freien Faserenden werden hauptsächlich zwei Verfahren angewandt:

Das eine Verfahren benutzt die natürliche Strömung, die durch Wirkung des Ausgangspaares der Verzugszyliner entsteht und deren Richtung sich von der Umfangs- auf eine entlang der Andrucklinie verlaufende Axialrichtung ändert. Dadurch werden Randfasern ausgelenkt, in diesem Zustand gehen sie durch die Andrucklinie durch und werden gemeinsam mit dem Faserbändchen in die Mündung einer Spindüse eingesaugt.

Im Gegensatz dazu ist es das Ziel des anderen Verfahrens, das Faserbändchen kompakt zu halten, ein Auslenken der Fasern oder freien Enden vom Faserbändchen zu verhindern und erst hinter dem Ausgang aus der Verzugsvorrichtung freie Faserenden zu bilden. Zur Unterstützung dieses Vorganges verwendet man z. B. zwei hintereinander angeordnete Spindüsen mit gegenseitig umgekehrter Drahtrichtung, damit in demjenigen Augenblick, in welchem das Fasergebilde zwischen ihnen gelockert ist, von seiner Oberfläche die Faserenden gelockert werden können. Dieses Verfahren ist in der Form pneumatischer Spinnmaschinen in der Industriepraxis realisiert.

Der Nachteil dieses Verfahrens besteht in der Notwendigkeit, zwei Spindüsen einzusetzen, wodurch der Energiebedarf der Maschine erhöht wird. Das dabei entstehende Bündelgarn hat eine relativ straffe, festgezogene Struktur, was sich auf unerwünschte Weise bei einigen Arten der aus diesem Garn hergestellten Flächentextilien, z. B. bei Gewirken, auswirkt.

Der Nachteil des Verfahrens, bei dem die freien Faserenden von der Ausgangsandrucklinie gelockert werden, besteht besonders in der unbestimmten Wirkung der Strömung auf die Randfasern des durchgehenden Faserbändchens. Bei kleiner Strömung werden nur wenige freie Enden (Faserenden) gelockert, während bei intensiverer Strömung ein Teil der gelockerten Fasern ganz abgetrennt und dem Spinnvorgang entzogen wird. Diese Fasern geraten in die freie Atmosphäre der Produktionsräume und erhöhen so deren Staubgehalt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die gelockerten Fasern bzw. Faserenden durch die Ausgangsandrucklinie in einem beliebigen (nicht vorbestimmten) Abstand von der Achse des Faserbändchens durchgehen, wodurch einerseits die an die Saugwirkung der Spindüse gestellten Forderungen erhöht werden und andererseits auch die Unbestimmtheit bei der nachfolgenden Verarbeitung der freien Faserenden und bei ihrer Verwendung als Garnfestigkeitsträger größer wird.

Die Erfindung vermeidet bzw. vermindert die Nachteile des Standes der Technik. Es ist die Aufgabe der Erfindung, mit einfachen Mitteln die Häufigkeit und Länge der sich abspreizenden Fasern zu beeinflussen und so mit dem Ziel der Erhöhung der Garnfestigkeit, die Stabilität des Spinnvorganges optimal steuerbar zu machen.

Die Erfindung benutzt dazu ein Verfahren zur Herstellung eines Fasergebildes zum Falschdrahtspinnen bei der Produktion eines Bündelgarnes, bei dem das Fasergebilde zunächst einem starken Verzug ausgesetzt ist, bei dem ein Faserbändchen gebildet wird, aus dem dann vor der letzten Andrucklinie der Verzugszyliner freie Faserenden seitlich abgelenkt werden, um im nachfolgenden Arbeitsvorgang der Drahtgebung in einer pneumatischen Spindüse Hüllfasern der Garnseele zu bilden.

Die Erfindung besteht darin, daß in der Zone der letzten Andrucklinie in einem vorbestimmten Abstand von wenigstens einer Seite des Faserbändchens auf die abgelenkten freien Faserenden mit einem in Richtung des Durchganges des Faserbändchens durch die Andrucklinie vorwiegend nach vorwärts gerichteten Luftstrom eingewirkt wird, bis die abgelenkten freien Faserenden in die Einsaugzone der pneumatischen Spindüse eingelenkt sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß in einem vorbestimmten Abstand vom Rand des Faserbändchens, der die Faserbändchenbreite nicht übersteigt, wenigstens an der einen Seite des Faserbändchens in der letzten Andrucklinie der Verzugszyliner ununterbrochene Durchgänge für die Vorwärtsströmung der Luft zur Einsaugzone der Spindüse vorgesehen sind.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Der Vorteil der Erfindung besteht in der erhöhten Zuverlässigkeit der Einlenkung der freien Faserenden in die Einsaugzone der Spindüse. Durch die Wahl der Lage und Größe des Durchgangs für die Vorwärtsströmung der Luft kann man die Häufigkeit und Länge der freien Faserenden beeinflussen und sie in eine solche Richtung lenken, die für ihre Verwendung zur Erhöhung der Garnfestigkeit und Stabilität des Spinnvorgangs optimal ist. In den Durchgang in der letzten Andrucklinie kann auch der Ausgang der Druckluft aus einer äußeren Quelle gelenkt werden, wodurch man die freien Faserenden am Eingang in die Spindüse intensiv beeinflussen kann.

Vorteilhaft ist auch der Umstand, daß die abgelenkten freien Faserenden des Faserbändchens durch die Vorwärtsströmung der Luft in die Einsaugzone der Spindüse gerichtet werden, wodurch ihr Entweichen in den Freiraum verhindert wird. Dieser Vorteil macht sich besonders bei denjenigen Ausführungen nach der Erfindung bemerkbar, bei denen vor, eventuell auch nach der letzten Andrucklinie eine Trennwand zur Lenkung der Strömung und zum Abschließen des Spinnräumes gegen Einflüsse der Umgebung vorgesehen ist.

Das Wesen der Erfindung sowie weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind nachstehend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schrägwinklige Ansicht der Anordnung des letzten Paars der Verzugszyliner und der ihnen zugeordneten pneumatischen Spindüse,

Fig. 2 eine Seitenansicht des letzten Paars der Verzugszyliner, dem auf der Eingangsseite ein Ausgang

des Druckluftstroms und auf der Ausgangsseite eine pneumatische Spinndüse zugeordnet sind,

Fig. 3 diese Anordnung in Draufsicht,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Teils der Verzugsvorrichtung mit Trennwänden in der Zone der letzten Andrucklinie des Verzugs, und

Fig. 5. diese Anordnung in Draufsicht bei weggeklappten Druckzylindern.

Wie Fig. 1 zeigt, wird der Druckzylinder 1 durch einen bekannten, nicht dargestellten Mechanismus an dem Verzugszylinder 2 angedrückt, der mit einer Riffelung 25 versehen ist. Der Druckzylinder 1 und der Verzugszylinder 2 bilden das letzte Paar einer Reihe von Verzugszylindern der Verzugsvorrichtung und ihr Berührungsrand bildet die letzte Andrucklinie der Verzugszylinder. Der Druckzylinder 1 enthält Rillen 11, 12, die in der Zone der Andrucklinie einen Durchgang 13 bilden, durch den die Luft in Richtung des Pfeils 42 in die Einsaugzone 31 einer Spinndüse 3 strömt, in die ein Fasergebilde 82 eintritt und aus der Garn 4 abgeführt wird.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist der Druckzylinder 1 an seinem Umfang mit Rillen 11 versehen und wird an den Verzugszylinder 2 angedrückt. Gegen den Durchgang 13 ist der Ausgang 51 einer Düse, aus der ein Luftstrom austritt, orientiert, der gegenüber der Verzugsebene 0 unter einem Winkel φ geneigt ist. Die Spinndüse 3, in die das Fasergebilde 41 eingeführt ist, ist gegen die letzte Andrucklinie gerichtet.

In Fig. 3 sind gegen die Rillen 11, 12 der letzten Andrucklinie 100 Ausgänge 51, 52 von Luftströme erzeugenden Düsen orientiert, die um die Winkel α, β gegenüber der Achse 0 eines durchgehenden Faserbändchens 8 geneigt sind.

In der Ausführungsform der Fig. 4 ist zum letzten Paar der Verzugszylinder 1, 2 die mit einem Kopf 31 versehene Spinndüse 3 zugeordnet, in die durch eine nicht dargestellte Leitung Druckluft zugeführt wird, und an der seitlich Trennwände 4 befestigt sind. Der Verzugszylinder 20 trägt einen Gurt 21, der durch eine Rolle 23 gespannt und durch eine Spannleiste 22 geführt wird. Der Druckzylinder 30 trägt einen oberen Gurt 201, der eine dicht an der letzten Andrucklinie 100 untergebrachte Führung 202 umspannt. Neben den Gurten 21, 201 ist eine Trennwand 5 zum seitlichen Abschließen des durch die Oberfläche der Gurte 21, 201 und durch die Oberfläche der Verzugszylinder 1, 2 gebildeten Raums befestigt. Im Verzugszylinder 2 ist eine Ausnehmung 21 ausgeführt, die ihrer Lage nach mit der Nut 11 des Druckzylinders korrespondiert.

In der Fig. 5 ist der Verzugszylinder 2 mit einer Längsriffelung 25 und Ausnehmungen 12 versehen, die symmetrisch an den beiden Seiten des Faserbändchens 84 angebracht sind. Seitlich an den Gurten 21, 201 sind die Trennwände 5 untergebracht. Am Kopf 31 der Spinndüse 3 sind an den beiden Seiten außerhalb der Ausnehmung 21 Trennwände 40 befestigt. Die freien Faserenden 81 nehmen die mit den Pfeilen dargestellten Lagen 1 ein. Das Garn 4 wird in Richtung des Pfeils 83 abgezogen.

Die Vorrichtung zur Durchführung des erfundungsge- mäßen Verfahrens arbeitet folgendermaßen:

Eine Faservorlage, z. B. ein aus Baumwoll- oder chemischen Fasern bestehendes Spinnband 8 (bzw. auch aus einer beliebigen Mischung dieser Fasern), wird in der Verzugsvorrichtung einem hohen Verzug unterworfen und in den Verzugsfeldern in ein immer feineres Fasergebilde verwandelt, bis sie am Ausgang aus der Verzugsvorrichtung zu einem Faserbändchen wird, des-

sen lineares Gewicht dem linearen Gewicht des herzustellenden bzw. in Herstellung befindlichen Garnes 4 entspricht. In der Verzugsvorrichtung wird auf das Fasergebilde 82 durch nicht dargestellte Führungsglieder oder Glieder zu ihrer Einteilung in zwei parallele partielle Fasergebilde eingewirkt. Die vor der letzten Andrucklinie 100 des Verzugs durch die rotierenden Verzugszylinder 1, 2 entstehende Strömung wirkt auf die Randfasern des Fasergebilde 82 oder der zwei parallelen partiellen Fasergebilde so, daß sie sie seitlich ablenkt. Das gebildete Faserbändchen 41 hat am Ausgang aus der letzten Andrucklinie 100 einen mittleren, parallel angeordneten Faserteil und seitlich abgelenkte Randfasern. Dieses Faserbändchen 41 wird in die pneumatische Spinndüse 3 eingesaugt, in der durch tangential zugeführte Druckluft ein Rotationsfeld gebildet ist, das dem durchgehenden Faserbändchen 41 Falschdraht erteilt, der hinter dem Ausgang aus der Spinndüse 3 annuliert wird, so daß der mittlere Teil des gebildeten Bündelgarnes 4 drahtlos ist und durch Windungen der Randfasern verfestigt ist.

Beim Verfahren nach der Erfindung wird in der letzten Andrucklinie 100 in einem vorbestimmten Abstand vom Rand des durchgehenden Faserbändchens 82 ein Durchgang gebildet, durch den gemeinsam mit den gelockerten Faserenden Luft in der Vorwärtsrichtung so strömt, daß die abgelenkten freien Faserenden in die Einsaugzone 31 der Spinndüse gerichtet werden. Der Durchgang 13 in der Andrucklinie ist als Umfangsnut 11, 12 entweder auf der einen Seite oder auf beiden Seiten des Faserbändchens 41 ausgebildet. Der Abstand zwischen dem Durchgang 11, 12 und dem Rand des Faserbändchens 82 ist vorzugsweise kleiner als der Abstand zwischen diesem Rand und der Achse 0 des Faserbändchens. Im Verhältnis zur Achse des Faserbändchens 41 können die Durchgänge 11, 12 in der letzten Andrucklinie 100 symmetrisch angeordnet sein, für gewisse technologische Bedingungen ist jedoch eine unsymmetrische Anordnung vorteilhaft. Die Durchgänge 11, 12 können entweder in einem oder in den beiden Verzugszylindern 1, 2 des letzten Zylinderpaars vorgesehen sein, im letzteren Fall vorzugsweise mit gegenüberstehenden Umfangsnuten 11, 12.

Zur Lenkung der Luftströmung und der freien Faserenden ist es vorteilhaft, in die ununterbrochenen Durchgänge 13 der letzten Andrucklinie 100 den Ausgang des Druckluftstromes zu orientieren, unter dessen Einwirkung die freien Faserenden in die Einsaugzone 31 der pneumatischen Spinndüse 3 intensiv gelenkt werden. Dieser Luftstrom kann wahlweise auf der einen Seite oder auf beiden Seiten des Faserbändchens vorgesehen sein.

Die selbsttätige Umfangsströmung an der Oberfläche des letzten Paars der Verzugszylinder 1, 2 ist angesichts ihrer Umfangsgeschwindigkeit, die bei $150 - 210 \text{ m min}^{-1}$, d. h. $2,5 - 3,5 \text{ m sec}^{-1}$ liegt, relativ hoch. Im keilförmigen Raum vor der letzten Andrucklinie wendet sich die strömende Luft entlang dieses keilförmigen Raums von der Mitte in die freie Richtung seitlich hinaus, gelangt in die in der Andrucklinie 100 vorgesehenen Durchgänge 11, 12, bzw. 13 und dadurch wendet sie sich wieder in die Umfangsrichtung, in diesem Fall in der Durchgangsrichtung des Fasergebilde 82. Das wird unterstützt durch die mit der pneumatischen Spinndüse 3 gebildete Saugwirkung und kann außerdem durch den beschriebenen, in die Durchgänge 11, 12 der letzten Andrucklinie 100 gelenkten Druckluftstrom kräftig unterstützt werden. Eine weitere Vervoll-

kommnung und Sicherung dieser Wirkung kann durch erzielt werden, daß in dem keilförmigen Raum 84 vor der Andrucklinie 100, eventuell auch hinter ihr, wenigstens auf der einen Seite des Fasergebildes eine Trennwand 5 angeordnet ist, die die Luftströmung entlang der Ausgangsandrucklinie in Richtung nach außen verhindert. Der Abstand zwischen dieser Trennwand 5 und der Achse des Fasergebildes 82 ist größer als der Abstand des Durchgangs 11, 12 von dieser Achse. Diese Trennwände 5 können vorteilhaft auf den beiden Seiten 10 des Fasergebildes 82, und zwar sowohl vor als auch hinter der letzten Andrucklinie 100 angeordnet sein, wie es üblicherweise als ein Bestandteil der Saugmündung der Spinndüse in Form der Trennwände 40 realisiert wird. 15

Das Verfahren und die Vorrichtung nach der Erfindung löst eine Vervollkommnung des Verfahrens zur Herstellung von Bündelgarn, und zwar besonders dadurch, daß es folgerichtiger als andere bekannte Verfahren die freien Faserenden zur Verfestigung des Garnes 20 ausnützt. Die Vorrichtung ist einfach. Neben der Vervollkommnung des Verlaufs des Spinnvorgangs wird auch eine bessere Ausnützung der freien Faserenden zur Verfestigung des Garnes erreicht. Das bedeutet auch einen Beitrag zur Vermeidung des Faserfluges (der 25 kompletten Abtrennung der Fasern vom Faserbändchen) und folglich auch zur Herabsetzung des Staubgehalts in den Arbeitsräumen.

Die Erfindung betrifft somit ein Verfahren zur Herstellung eines Fasergebildes zum Falschdrahtspinnen 30 bei der Produktion von Bündelgarn, mit Verwendung des Spinnbandverzugs, bei dem freie Faserenden gebildet und von dem entstehenden Faserbändchen seitlich abgelenkt werden, mit dem sie dann gemeinsam in eine pneumatische Spinndüse eingeführt werden. Nach dem 35 Aufheben des Falschdrahts bilden die freien Faserenden am Garn anliegende verfestigende Windungen. Die Erfindung besteht darin, daß in der Zone der letzten Andrucklinie des Verzugs in einem vorbestimmten Abstand vom Rand des Faserbändchens auf die freien Faserenden mit einem vorwiegend nach vorne gerichteten, 40 durch einen Durchgang in der letzten Andrucklinie durchgehenden Luftstrom eingewirkt wird, bis die freien Faserenden in die Einsaugzone der Spinndüse eingelenkt sind. 45

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Fasergebildes bei der Produktion von Bündelgarn, das zuerst in 50 der Form eines Faserbandes in einer Verzugsvorrichtung starkem Verzug in wenigstens ein Faserbändchen unterworfen ist, aus dem im Keil vor der letzten Andrucklinie der Verzugszylinder unter Einwirkung eines Querluftstroms freie Faserenden 55 seitlich abgelenkt werden, um gemeinsam mit dem Faserbändchen im nachfolgenden Arbeitsvorgang der Drahtgebung in einer pneumatischen Spinndüse Hüllfasern der Garnseele zu bilden, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zone der letzten Andrucklinie in einem vorbestimmten Abstand von wenigstens der einen Seite des Faserbändchens auf die abgelenkten freien Faserenden mit einem in 60 Richtung des Durchgangs des Faserbändchens durch die Andrucklinie vorwiegend nach vorwärts gerichteten Luftstrom eingewirkt wird, bis die abgelenkten freien Faserenden in die Einsaugzone 65 der Spinndüse eingelenkt sind.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem vorbestimmten, die Breite des Faserbändchens (82) nicht übersteigenden Abstand vom Rand des Faserbändchens (82)-wenigstens auf der einen Seite des Faserbändchens (82) in der letzten Andrucklinie (100) der Verzugszylinder (1, 2) ununterbrochene Durchgänge (13) für die Vorwärtsströmung der Luft zur Einsaugzone (31) der Spinndüse (3) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ununterbrochenen Durchgänge (13) im Verhältnis zur Achse des Faserbändchens (82) symmetrisch angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ununterbrochenen Durchgänge (13) im Verhältnis zur Achse (0) des Faserbändchens (82) durch ihre Lage und/oder Breite asymmetrisch sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ununterbrochenen Durchgänge (13) durch eine Umfangsausnehmung (11, 12) in wenigstens einem Zylinder vom letzten Paar der Verzugszylinder (1, 2) gebildet sind.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens auf der einen Seite des Keils (84) der letzten Andrucklinie (100) der Verzugszylinder eingesetzt ist.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennwände (5, 40) vor oder hinter der letzten Andrucklinie (100) der Verzugszylinder eingesetzt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennwände (40) hinter der letzten Andrucklinie (100) der Verzugszylinder (1, 2) einen Bestandteil der pneumatischen Spinndüse (3) bilden.

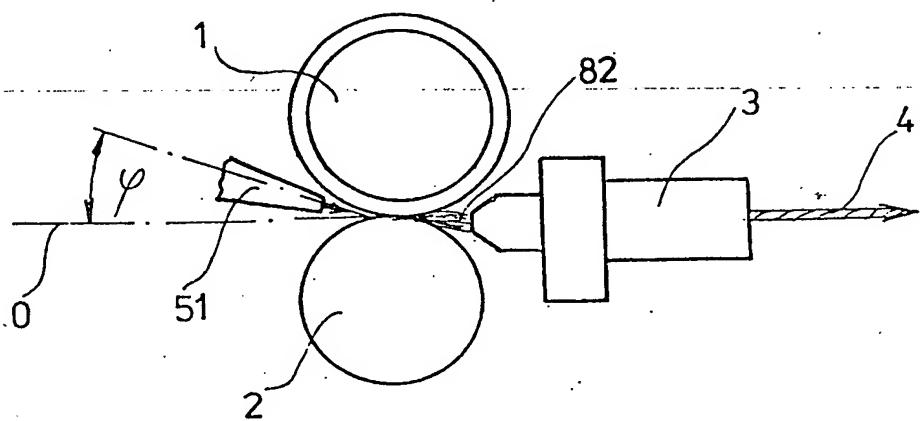
9. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die ununterbrochenen Durchgänge (13) in der letzten Andrucklinie (100) der Verzugszylinder (1, 2) wenigstens ein Ausgang (51, 52) eines Druckluftstroms aus einer äußeren Quelle orientiert ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgang (51, 52) des Druckluftstroms gegenüber der Achse (0) des Fasergebildes (41) schräg geneigt ist.

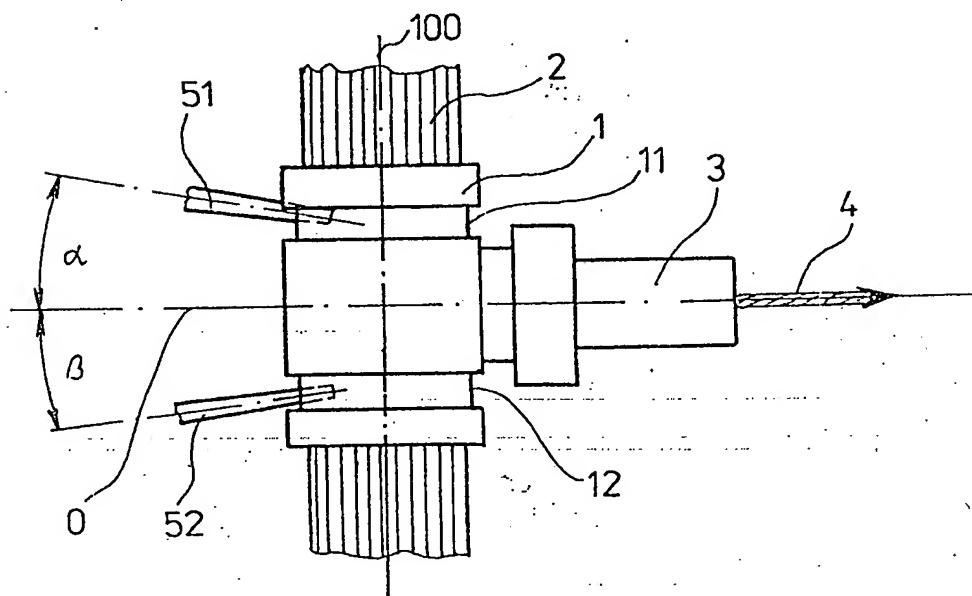
11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgang (5) des Druckluftstroms gegenüber der Ebene des Verzugs des Faserbands (8) um einen Winkel α im Bereich von 1 bis 40° geneigt ist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftausgänge gegenüber der Achse (0) des Faserbändchens (82) um einen Winkel β im Bereich von 1 bis 50° geneigt sind.

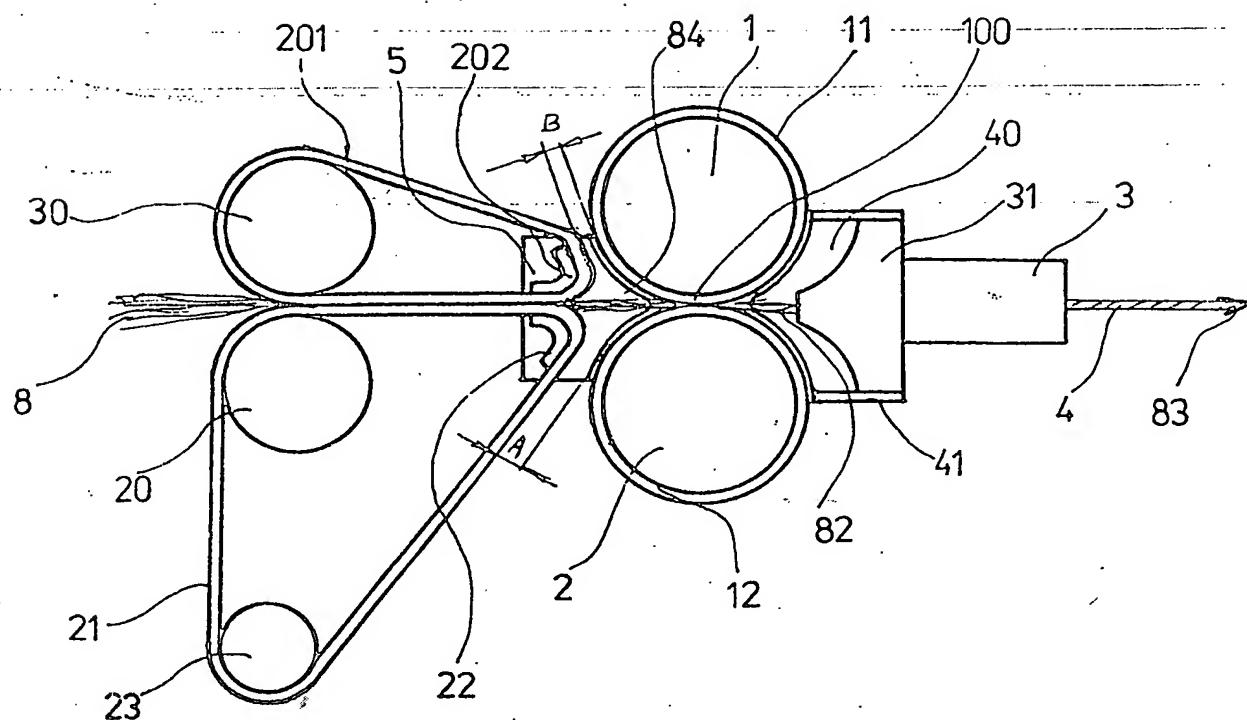
13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgänge (51, 52) zur Mündung der pneumatischen Spinndüse (3) gerichtet sind.



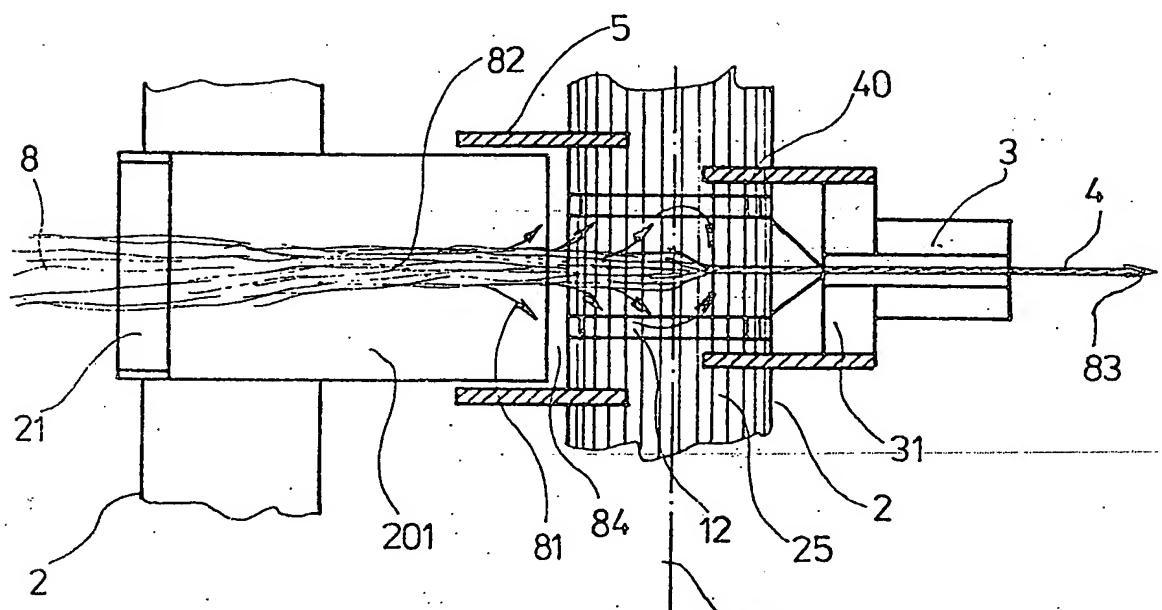
Figur. 2



Figur. 3



Figur 4



Figur 5

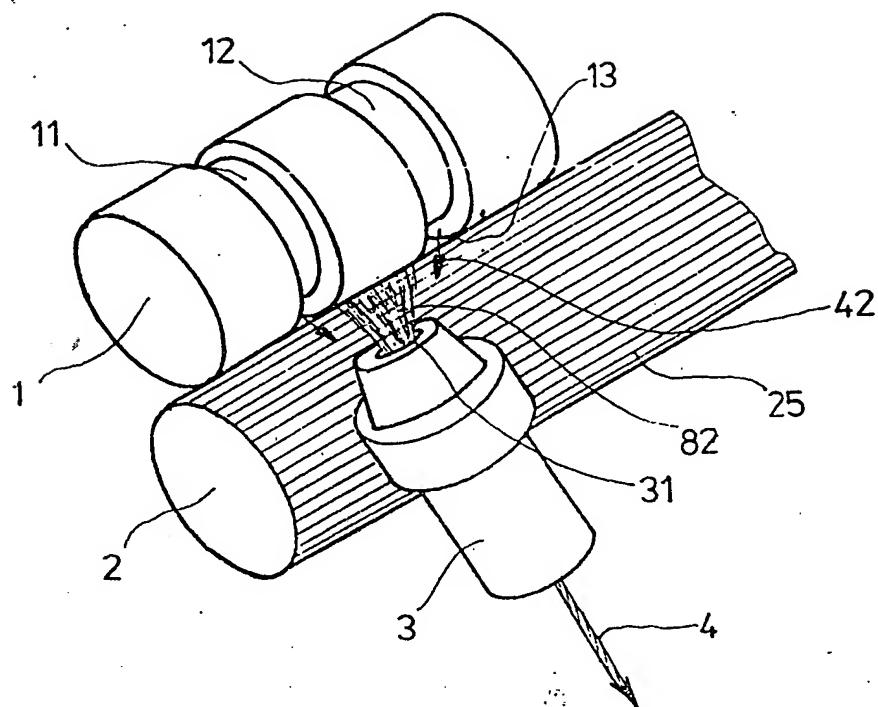


Figure 1